

Zur
Psychologie der Amputierten

Ein Beitrag zur praktischen Psychologie

von

Narziß Ach

Königsberg i. Pr.



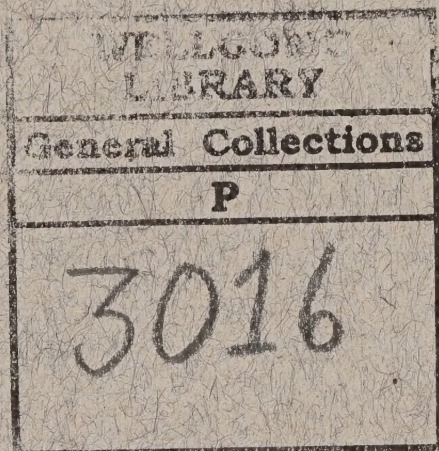
Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1920

Preis: 4 Mark

Dazu 1/2 Zt. 50% Verleger-Teuerungszuschlag



22502707176

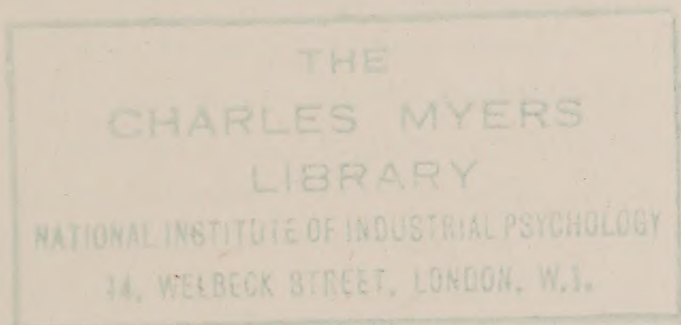
Zur

Psychologie der Amputierten

Ein Beitrag zur praktischen Psychologie

von

Narziß Ach
Königsberg i. Pr.



Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1920

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

Copyright by Wilhelm Engelmann 1920.

Zur Psychologie der Amputierten.

Ein Beitrag zur praktischen Psychologie.¹⁾

Zu den vornehmsten Aufgaben der Gegenwart gehört es, die schweren Wunden, die der Krieg geschlagen hat, wieder zu heilen und vor allem den Kriegsbeschädigten bei der Besserung ihrer Lage behilflich zu sein. Zu den Kriegsverletzten, denen sich unsere Hilfe in besonderer Weise zuzuwenden hat, gehören in erster Linie die Amputierten. Sie haben mit Recht Anspruch darauf, daß für sie alles geschieht, was nach dem gegenwärtigen Stande der Fürsorgetätigkeit der Medizin und der Technik in Betracht kommt. Die staatliche Kriegsfürsorge beschränkt sich deshalb nicht bloß darauf, durch Festsetzung einer dem Grade der Verletzung angepaßten Rente eine materielle Entschädigung zu gewähren, sie übernimmt auch die Kosten für die dem Amputierten zu beschaffenden Ersatzglieder und unterstützt zugleich alle Bemühungen zur Verbesserung der Konstruktion derartiger Prothesen. So hat auch die Entwicklung dieses Gebietes der orthopädischen Wissenschaft in den letzten Jahren zum Wohle der Amputierten einen raschen Aufschwung genommen.

1) Aus einer im Manuskript überreichten Festschrift zum 70. Geburtstag von Carl Stumpf, die wegen der Zeitumstände nicht als Ganzes gedruckt werden konnte.

Die Erfahrungen, die in der vorliegenden Abhandlung verwertet sind, habe ich während des Krieges in meiner Tätigkeit als bayerischer Stabsarzt gesammelt, insbesondere auch an der Prüfstelle für Ersatzglieder in Nürnberg, zu der ich vom bayerischen Kriegsministerium ab 1. Januar 1917 kommandiert war.

Aber nicht bloß in wirtschaftlicher, in medizinischer und technischer Beziehung gilt es, die materielle und die körperliche Lage dieser Schwerbeschädigten zu bessern, sie haben vielmehr ein Recht darauf, daß wir uns auch ihrer durch die Verwundung nicht selten völlig veränderten seelischen Verfassung annehmen, um so in der Tat mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln helfend und unterstützend eingreifen zu können. Der Amputierte ist dem seelischen Zuspruch und der Anwendung sonstiger Hilfsmittel, die die Psychologie in reichem Maße bietet, dankbar, allerdings unter der selbstverständlichen Voraussetzung, daß man ihm mit dem nötigen Takt und der den Umständen entsprechenden Zurückhaltung entgegentritt. Deshalb ist es wünschenswert, die psychologischen Bedingungen kennen zu lernen, unter denen der Amputierte infolge seiner Verletzung steht, und die psychologischen Gesichtspunkte zu bestimmen, die geeignet sind, zur Besserung seiner Lage beizutragen. Dabei zeigt es sich, daß die praktische Psychologie auch hier ihre eigentliche Unterlage von der wissenschaftlichen, theoretischen Psychologie erhalten muß, sowie daß die theoretische Psychologie sich in viel ausgedehnterem Umfange zum Heile der Schwerverletzten in Anwendung bringen läßt, als man unmittelbar annehmen möchte, insbesondere dann, wenn die Methoden der theoretischen, vor allem der experimentellen Psychologie mit zur Entscheidung herangezogen werden. Einen Überblick über die Gebiete zu geben, auf denen die Psychologie zum Vorteil der Amputierten eine praktisch wichtige Aufgabe erfüllen kann, soll im folgenden versucht werden, wobei zugleich hervorzuheben ist, daß manche der in Betracht kommenden, zunächst nur auf das Praktische gerichteten psychologischen Untersuchungen rückwirkend wieder zur Ergänzung und Erweiterung unserer wissenschaftlichen psychologischen Erkenntnis beizutragen geeignet sind.

I. Der Amputierte im Lazarett.

Die schwere Verletzung, wie sie in dem Verlust eines größeren Körperteiles, eines Armes oder Beines vorliegt, übt auf den davon Betroffenen notwendigerweise einen tief greifenden seelischen Einfluß aus. Das Bewußtsein, die wichtigsten Verrichtungen des täglichen Lebens, die Vorwärtsbewegung oder die Handreichung nie mehr in der gewohnten Weise ausüben zu können, bewirkt eine Herabsetzung der Lebenslust und des Lebensmutes, und zwar in doppelter Weise. Es ist bekannt, daß die psychischen Erlebnisse, insbesondere auf dem Gebiete des Gefühls- und Affektlebens mit mehr oder weniger

ausgedehnten Ausdrucksbewegungen einhergehen und daß diese Ausdrucksbewegungen ihrerseits wieder rückwirkend eine Steigerung der seelischen Emotion nach sich ziehen. Durch die Amputation erfährt dieses gegenseitige Abhängigkeitsverhältnis eine Beeinträchtigung. Die den seelischen Zustand begleitenden Ausdrucksbewegungen haben infolge des Verlustes eines erheblichen Körperteiles eine gewisse Minderung erfahren, die nicht bloß in dem tatsächlichen Verlust begründet ist, sondern wie wir aus Tierversuchen schließen können, auch eine reflektorische Hemmung der gesamten Bewegungstätigkeit bewirkt. Notwendigerweise geht hiermit eine Änderung der Stimmungslage, und zwar im Sinne einer Depression einher. In viel ausgedehnterem Maße macht sich jedoch die direkte hemmende Wirkung auf das Seelenleben des Amputierten dadurch geltend, daß der Verlust des Gliedes z. B. des rechten Armes des Amputierten unmittelbar zu einer Minderung des Eingreifens in die Wirklichkeit, zu einer Schädigung der materiellen Qualitäten des Individuums führt. Diese körperliche Entwertung der Persönlichkeit kann sekundär zu einer geistigen, lange andauernden Depression des Amputierten führen, vor allem wenn sich sein psychologischer Habitus durch eine besondere Eindrucksfähigkeit und Lebhaftigkeit der Vorstellungstätigkeit auszeichnet. Er malt sich dann innerlich aus, welche Nachwirkungen und Einschränkungen ihm durch den Verlust in Gegenwart und Zukunft entstehen. Auf Schritt und Tritt begegnen zudem dem Einhänder tückische Zufälle, denen er, wie ein Amputierter von sich berichtet, nicht gewachsen ist und die seine Stimmung niederdrücken. Hier heißt es infolgedessen, mit einem dem Psychotherapeuten hinreichend bekannten Mittel eingreifen, nämlich die Aufmerksamkeit des Verwundeten von seinem Zustande abzulenken, ein Mittel, das ja auch bei sonstigen Schwerbeschädigten zur Hebung der Lebensfreude mit Vorteil in Anwendung gezogen wird. Der Bewußtseinsinhalt muß ein anderer werden als wie er sich notwendigerweise gestaltet, wenn der Verwundete auf sich selbst angewiesen ist. Sobald es der sonstige geistige und körperliche Zustand des Amputierten erlaubt, werden ihm die hierzu in jedem Lazarett vorhandenen Einrichtungen zur Verfügung gestellt, wie Lektüre von Büchern, die dem Bildungsniveau des Amputierten entsprechen, Ausübung leichter Gesellschaftsspiele, musikalische Übungen, Spaziergänge mit belehrenden Besichtigungen und weiterhin auch Vorträge und Unterricht. Diese sogenannte Arbeitstherapie, die ja von Neurologen und Psychiatern bereits seit langem mit gutem Erfolg geübt wird, hat nicht bloß die Bedeutung einer ablenkenden Beschäftigung, sie dient viel-

mehr gleichzeitig dazu, den Amputierten wieder in den Umkreis seiner früheren Beschäftigung einzuführen, und so in ihm den Sinn für das Leben wieder zu wecken. Eine derartige Betätigung hat zugleich den großen Vorteil, daß sie in Gemeinschaft mit anderen Kameraden geschieht, was in erheblichem Grade zur Ablenkung von den Gedanken an den eigenen Zustand geeignet ist. Daß es von seelisch günstigem Einfluß ist, die Amputierten zusammenzulegen, also sogenannte Sammellazarette für Amputierte einzurichten, ist überall anerkannt. Der Anblick von anderen zum Teil noch schwerer verletzten Amputierten und der Verkehr mit diesen pflegt in seelischer Beziehung eine durchaus wohltätige Rückwirkung auszulösen. Viele von ihnen sind schon länger im Lazarett, haben sich bereits mit der Amputation abgefunden und ihre frühere heitere Lebensstimmung wiedererlangt, sie beeinflussen die übrigen. Dies gilt insbesondere für die schwerste Form der Amputierten, nämlich die Doppeltarmamputierten. Diese bedürfen in ihrer Hilflosigkeit schon rein körperlich einer besonderen Wartung, und gerade bei ihnen übt, wie die Erfahrung zeigt, der Anblick von anderen ebenso schwer Geschädigten einen durchaus heilsamen seelischen Einfluß aus. Dabei ist von Bedeutung auch die praktische Seite des Zusammenseins, z. B. das Lernen von Fertigkeiten, die der Amputierte dem schon besser Geübten absieht.

Für das Verhalten des Amputierten gegenüber seinem veränderten Zustande, das sich, wie oben erwähnt, zunächst in einer Depression geltend macht, sind alle jene Faktoren maßgebend, welche die seelische Gesamtreaktion bestimmen, also vor allem Temperament und Charakter des Verletzten. Daß der Choleriker in anderer Weise reagieren wird als der Sanguiniker, ist von vornherein anzunehmen. Der erstere wird infolge seiner starken Erregbarkeit viel häufiger in Unmut und Zorn über das Mißgeschick geraten, das ihm widerfahren ist, sowie über die Schwierigkeiten, die sich ihm fortwährend entgegenstellen, und sich infolgedessen in die neue Lebenslage schwerer einfinden als der Sanguiniker mit seiner mehr zur Euphorie neigenden Stimmungslage. Den indolenten Phlegmatiker wird die Bewußtheit des veränderten Zustandes verhältnismäßig gleichgültig lassen, während der Melancholiker in seiner an sich mehr nach der depressiven Seite neigenden Stimmung eine weitere Verstärkung erfahren wird, die sich unter Umständen bis zu Schwermut und Lebensüberdruß steigern kann. Das ist überhaupt dann der Fall, wenn der körperliche Zustand durch langanhaltendes Krankenlager, starken Blutverlust, Verzögerung der Wundheilung, durch septische Prozesse, Reamputa-

tionen u. dgl. in erheblichem Grade leidet, so daß bei der Abhängigkeit der seelischen Funktionen von dem körperlichen Befinden, insbesondere von dem Zustande des Nervensystems das psychische Geschehen an sich in Mitleidenschaft gezogen ist. Hier hat selbstverständlich zunächst alles einzusetzen, was ärztlicherseits zur Hebung des körperlichen Befindens und des Erschöpfungszustandes des Nervensystems für notwendig erachtet wird. Sorgsame Pflege ist hier dringend notwendig, und liebevolles Eingehen von seiten der Umgebung auf das Innenleben des Amputierten findet hier ein ausgedehntes Feld der Betätigung. Für die Art und Weise, wie der Amputierte den veränderten Zustand seelisch aufnimmt und überwindet, ist neben dem Temperament und Lebensalter weiterhin von Bedeutung der Beruf und der Bildungsgrad des Amputierten. Wird durch die Amputation die spätere Ausübung des Berufes in Frage gestellt, was z. B. bei armamputierten Handwerkern, die ja bei ihrer Arbeit auf gesunde Hände angewiesen sind, der Fall zu sein pflegt, so wird dies nicht ohne Rückwirkung auf das Seelenleben des Amputierten sein, insbesondere wenn er noch für Frau und Kinder zu sorgen hat. Auch hier kann sich der heilsame Einfluß der Umgebung geltend machen und durch Vorbereitung einer Berufsberatung Gutes schaffen. Die Aussicht, kein im Leben Nutzloser zu werden, kann Wunder wirken und den Amputierten mit neuem Lebensmut erfüllen. Selbstverständlich ist es in der Regel leichter, dem in der Bildung Höherstehenden behilflich zu sein als dem einfachen Arbeiter. Der Zustand der Depression wird infolgedessen auch von dem Geistesarbeiter nicht selten rascher überwunden, insbesondere weil er infolge seines höheren Bildungsgrades leichter nach Mitteln und Wegen Umschau halten kann, die zur Besserung seines Zustandes geeignet sind. Derjenige Faktor aber, welcher den Ausschlag gibt, wird allerdings stets die individuelle seelische Veranlagung, insbesondere nach der Seite des Temperaments und Charakters bleiben.

Ein wichtiges Mittel zur Beschäftigung des Amputierten während seines Lazarettaufenthaltes und zur Ablenkung von den nachteiligen Folgen der Verletzung bilden die leider noch viel zu wenig verbreiteten psychogenen Muskelübungen¹⁾. Sie bestehen darin, daß dem Amputierten der Auftrag gegeben wird, das amputierte Glied zu bewegen, was naturgemäß nur in der Vorstellung geschehen kann. Ist z. B. der rechte Oberarm amputiert, so wird der Amputierte an-

1) Vgl. Bettmann, Psychogene Stumpfgymnastik. Münchner med. Wochenschrift 1917. S. 630 f.

geleitet, sich vorzustellen, daß er den nicht mehr vorhandenen rechten Unterarm im Ellbogengelenk abwechselnd beugt und streckt. Nach einiger Übung zeigen sich zunächst leichte Zuckungen und weiterhin deutliche Kontraktionen der noch vorhandenen Stumpfmuskulatur des Oberarms und zwar bei der vorgestellten Beugung im Biceps und bei der vorgestellten Streckung des Unterarmes im Triceps. Das ist eine Tätigkeit, die der Amputierte und zwar sowohl der Arm- als der Beinamputierte überall ausführen kann, und die in besonderer Weise geeignet ist, ihn von seinen Gedanken abzulenken. Abgesehen hiervon kommt diesen psychogenen Muskelübungen aber noch eine erhebliche medizinische Bedeutung zu. Die Muskelreste stärken sich durch ihre Betätigung, der Blutzufluß nimmt zu, der infolge der Nichtbetätigung in hohem Grade auftretenden Atrophie der Muskulatur wird Einhalt geboten, die nicht selten vorhandene übergroße Empfindlichkeit gegen Kälte und Hitze nimmt ab, es kommt durch die längere Zeit fortgesetzten Übungen wieder Leben in die Stumpfmuskulatur. Sie wird so zum Tragen und Festhalten der Prothese geeigneter. Auch läßt sich die weiter unten zu besprechende kinetische Operation mit besserer Aussicht auf Erfolg ausführen. Einen Nebenerfolg der psychogenen Übungen sieht Bettmann darin, daß durch diese Gymnastik das Erinnerungsbild des amputierten Gliedes festgehalten wird und so der Verletzte über den Verlust des verlorenen Gliedes seelisch leichter hinwegkommt.

Was die Untersuchung des bei der Ausführung der psychogenen Muskelübungen gegebenen psychologischen Tatbestandes betrifft, so ist nach meinen Beobachtungen folgendes hervorzuheben. Wird der rechts Oberarmamputierte aufgefordert, bei geschlossenen Augen seinen nicht mehr vorhandenen Unterarm zu beugen, so treten äußerlich sichtbare Kontraktionen in der Bizepsgegend des Stumpfes auf, bei der Aufforderung zu strecken, läßt diese Kontraktion wieder nach, und es zeigen sich leichte fibrilläre Zuckungen bzw. Kontraktionen in der Trizepsgegend¹⁾. Beide Veränderungen sind durch Palpation des Stumpfes deutlich nachweisbar. Fragt man den Amputierten, der in der Vorstellung den Unterarm gebeugt hat, woher er weiß, daß sein Unterarm sich in Beugungsstellung befindet, dann antwortet er in der Regel, er habe es im Gefühl und zwar am Stumpf, dort wo die Kontraktion der Beuge-

1) Bei noch nicht hinreichend geübten Amputierten werden zuweilen zunächst auch Bewegungen des Stumpfes selbst (Adduktion bzw. Heben und Abduktion bzw. Senken des Stumpfes) ausgeführt.

muskulatur zur Beobachtung kommt, oder er gibt an, er weiß, daß der Unterarm gebeugt ist, weil es ihn im Stumpf »spannt«. Da diese Untersuchungen naturgemäß an psychologisch nicht geschulten Personen zur Ausführung kamen, muß man gegenüber den Angaben der Selbstbeobachtung besondere Vorsicht walten lassen. Soweit ich bisher beobachten konnte, scheint es dem Oberarmamputierten nur in geringer Ausdehnung möglich zu sein, in der Vorstellung die Finger der amputierten Hand zu bewegen, während die Bewegung des Unterarmes nur dann Schwierigkeiten unterliegt, wenn sich am Oberarmstumpf ausgedehnte Narben, die der Kontraktion der Muskelreste hinderlich sind, befinden. Zu dieser letzteren Tatsache gesellt sich eine weitere Beobachtung an einem Kriegsbeschädigten, dessen rechter Arm in der Schulter exartikuliert war, und zwar derart, daß der Deltoides (Armheber) vollständig weggenommen war. Bei der Aufforderung, den rechten Arm zu heben, wird vom Amputierten die rechte Schulter gehoben. Auf die Frage: »Haben Sie das Gefühl, daß Sie den Arm gehoben haben?« antwortet der Amputierte: »Nein.« Er hatte vielmehr das Bewußtsein, die Schulter gehoben zu haben, die sich auch tatsächlich um etwa 6 cm gehoben hatte. Der Versuch ergibt bei mehrfacher Wiederholung das gleiche Resultat. Die beiden Tatsachen, daß die durch Narben stark veränderte Stumpfmuskulatur des Oberarmamputierten eine Bewegung des Unterarmes in der Vorstellung unmöglich macht, sowie daß dort, wo die Muskulatur, die zur wirklichen Bewegung des Gliedes notwendig ist, fehlt, ebenfalls die Möglichkeit einer aktiven Bewegung des amputierten Gliedes in der Vorstellung wegfällt, weisen darauf hin, daß dem Erinnerungsbild des amputierten Gliedes für die Ausführung solcher psychogener Bewegungen keine selbständige Bedeutung zukommen kann. Ein derartiger Amputierter kann sehr wohl ein Erinnerungsbild von dem amputierten Glied gegenwärtig haben, ja er könnte bei lebhafter Vorstellungstätigkeit auch die Erinnerungsbilder des amputierten Gliedes in verschiedenen Stellungen gegenwärtig haben, so wie sie z. B. einzelnen Phasen einer Beugung des Unterarmes entsprechen, aber trotzdem erlebt er nicht das Bewußtsein einer Eigenbewegung des amputierten Gliedes, wenn er aufgefordert wird, das amputierte Glied in der Vorstellung zu bewegen. Das Wesentliche für derartige vorgestellte Bewegungen, die mit dem Bewußtsein »ich beuge jetzt das fehlende Glied, z. B. den Unterarm« einhergehen, sind vielmehr die Spannungsempfindungen in dem Muskelorgan, welches der wirklichen Ausführung der betreffenden Bewegung zugeordnet ist. Diesen Spannungsempfindungen in dem betreffenden Organ, z. B. bei

Bewegungen des Unterarmes in der Stumpfmuskulatur des Oberarmes scheint dabei eine doppelte Bedeutung zuzukommen. Einerseits haben sie intentionalen Charakter, dienen also als Zeichen dafür, wo die Bewegungen in der Vorstellung auszuführen sind, andererseits bilden sie in ihrer graduellen, der wirklichen Anspannung der Muskelreste entsprechenden Abstufung ein Zeichen oder einen kontrollierenden Hinweis für das Bewußtsein über eine, wenn auch nur in der Vorstellung erfolgte Bewegung des amputierten Gliedes. Beide Seiten des Erlebnisses gehören zusammen. Denn der Oberarmamputierte kann z. B. sehr wohl, insbesondere wenn die gut ausgebildete Stumpfmuskulatur einige Zeit in dieser Beziehung geübt ist, den Bizeps kontrahieren, und infolgedessen entsprechende Spannungsempfindungen im Oberarm erleben, ohne die Vorstellung einer Beugung des amputierten Unterarmes zu haben, ebenso wie auch der nicht amputierte, also normale Mensch, jederzeit den Bizeps in Kontraktionszustand versetzen kann, ohne hierbei den Unterarm zu beugen oder die Vorstellung einer Beugung des Unterarmes zu haben¹⁾. Ein Oberarmamputierter, dem infolge ausgedehnter Narben die Spannungsempfindungen in der Bizepsmuskulatur fehlen, kann demnach wohl die Vorstellung des sich bewegenden, nicht mehr vorhandenen Unterarmes haben, nicht dagegen kann er den Bewußtseinsinhalt erleben, daß er selbst den verlorenen Unterarm im gegenwärtigen Zeitpunkt bewegt. Selbstverständlich kann er aber den Gedanken haben, daß er selbst den Unterarm bewegt. Denn um daran zu denken, daß er den Unterarm bewegt, braucht er nicht den Bewußtseinsinhalt, daß er den Arm im gegenwärtigen Zeitpunkt bewegt, zu dem als notwendiger Teilinhalt die Spannungsempfindung in der Stumpfmuskulatur des Oberarmstumpfes gehört, gegenwärtig zu haben. Dieses Verhalten, als ob er den nicht mehr vorhandenen Arm in der Vorstellung bewegt, ist psychologisch wesentlich verschieden von dem Gedanken, daß er den Arm bewegt.

Psychologisch interessant sind auch die Parästhesien, die bei manchen Amputierten durch Reizung der Nervenendigungen des Stumpfes ausgelöst werden und sich in Tast- und Schmerzempfindungen äußern. So sagte ein rechts Oberarmexartikulierter: »Manch-

1) Beugt der Normale den Unterarm, so kommen zu den Spannungsempfindungen im Ober- und Unterarm auch noch die kinästhetischen Empfindungen, die aus der tatsächlichen Bewegung des Unterarmes resultieren. — Zu den obigen Ausführungen vgl. auch die Untersuchungen von Bethe bei kinetisch Operierten (s. S. 25 Anm.).

mal habe ich Gefühl im Unterarm. Besonders wenn ich Schmerzen habe, dann spüre ich den Unterarm. Die Finger spüre ich fast den ganzen Tag, die wimmern (kribbeln) den ganzen Tag.« Verschiedene Oberarmamputierte gaben an, daß die Finger des amputierten Gliedes dauernd in Beugestellung stehen, und zwar ohne daß sie bewegt werden können. Einzelne schildern die Stellung der Finger als eine krampfhaft eingekrallte, so wie die Haltung unmittelbar vor dem Verlust des Gliedes gewesen sei. Viel mehr als eine Bestätigung des Gesetzes der peripheren Projektion der Empfindungen läßt sich allerdings aus diesen Beobachtungen nicht entnehmen.

II. Der Amputierte und die Prothese.

Eines der wirksamsten Mittel, dem Amputierten seinen Zustand zu erleichtern, ist die Beschaffung einer leistungsfähigen Prothese. Wie günstig die psychische Rückwirkung ist, die von einem derartigen Ersatzglied auf den Träger desselben ausgeübt wird, läßt sich fortwährend beobachten, insbesondere wenn vorher keine zu hoch gespannten Hoffnungen erweckt wurden. Der armamputierte Landwirt z. B. sieht bei der Einübung, was er jetzt wieder für Arbeiten mit Hilfe des Armgerätes ausüben kann; die Zuversicht, wieder nutzbringende Arbeit verrichten zu können, wächst und beim späteren Wiederkommen berichtet er mit Stolz, was er alles leisten kann. Sein Lebensmut, sein Wohlbehagen, seine Gesundheit bewegen sich in aufsteigender Linie. Um dies zu erreichen, ist aber die Erfüllung einer Reihe von technischen und medizinischen Vorbedingungen notwendig. Leider sind wir nicht in der Lage, diese immer und für jeden Amputierten erfüllen zu können. Um ein auch für schwere Arbeit geeignetes Ersatzglied zu schaffen, müssen die Stumpfverhältnisse entsprechend sein. Ausgedehnte Narben, sehr kurze Stümpfe, Herabsetzung der Bewegungsfähigkeit der benachbarten Gelenke, sonstige starke Verletzungen und ähnliches sind selbstverständlich Faktoren, welche für die Beschaffung und den Gebrauch eines Ersatzgliedes von ausschlaggebender Bedeutung sind. Doch können diese Fälle nach den vorliegenden Erfahrungen immerhin als Ausnahmen bezeichnet werden. Relativ häufiger ist es dagegen, daß der Amputierte auch mit Hilfe der besten Prothese, die ihm dem gegenwärtigen Stande der Technik entsprechend geliefert werden kann, den Beruf, in den er hineingewachsen ist, nicht mehr ausfüllen kann. Nehmen wir z. B. einen am Oberschenkel amputierten Schornsteinfeger oder einen Zimmermeister, der auf hohen Gerüsten schwere Lasten zu tragen hat, das sind Tätigkeiten, die auch die beste Oberschenkel-

prothese nicht mehr mit dem hinreichenden Grad von Sicherheit auszuführen erlaubt. Ebenso wenig ist es dem armamputierten Schuhmacher, Sattler, Handweber, Steinmetz u. dgl. möglich, seine frühere Tätigkeit wieder auszuüben. Hier hat die Berufsberatung einzusetzen und unter Berücksichtigung der sozialen, wirtschaftlichen, familiären Verhältnisse, sowie der körperlichen und geistigen Eigenart des Kriegsbeschädigten im weiteren Rahmen des früheren Berufes, z. B. als Aufsichtsbeamter, Lagerist oder auch in einem völlig neuen Beruf diejenige Tätigkeit ausfindig zu machen, die der Amputierte voraussichtlich voll ausüben kann. Daß gerade hierbei die individuell-psychologische Veranlagung des Amputierten, seine intellektuelle Fähigkeit, Gedächtnisleistung, Ausdauer, Ermüdbarkeit, ebenso wie seine Vorliebe zu einer bestimmten Tätigkeit, also die gesamte psychophysische Veranlagung eingehend mitberücksichtigt werden muß, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Ein schematisches Vorgehen, das nur die Verletzung, die äußeren sozialen Verhältnisse und die auf dem Arbeitsmarkt zufällig offenen Stellen in Rechnung zieht, ohne auf die psychophysische Eigenart des Amputierten hinreichendes Gewicht zu legen, kann dazu führen, daß der Amputierte wohl die ihm durch die Fürsorgetätigkeit ausfindig gemachte Stelle übernimmt, sie aber bald wieder verläßt, weil sie ihm nicht paßt, d. h. seiner ganzen Veranlagung nicht adäquat ist. Gerade in dieser Beziehung hat sich demnach und zwar nicht bloß für Amputierte, sondern auch für alle übrigen schwer Kriegsbeschädigten der angewandten Psychologie ein neues Feld der Betätigung eröffnet. Sie reiht sich ein in das weite Gebiet der psychologischen Untersuchung zur Berufseignung, die ja gerade in der Gegenwart mehr und mehr Berücksichtigung findet. Wenn der psychologische Gesichtspunkt bei der Berufsberatung von Amputierten noch nicht in der wünschenswerten systematischen Weise zur Durchführung gelangt ist, so hängt dies mit der außerordentlichen Vielgestaltigkeit der hier in Betracht kommenden Berufe zusammen, so daß man nicht in der Lage ist, die psychologischen Methoden zur Untersuchung der Eignung für eine ganz bestimmte Tätigkeit, z. B. für diejenige eines Telephonisten oder Telegraphisten auszubauen, vielmehr vorerst darauf angewiesen ist, sich mit der Feststellung der allgemeinen Anhaltspunkte einer psychologischen Charakteristik zu genügen.

So geschieht auch die Verordnung der Ersatzglieder stets in unmittelbarem Zusammenhang mit der Berufsberatung, und es muß als Regel angesehen werden, daß die Berufsberater zugleich auch Mitglieder derjenigen Kommission sind, der die Entscheidung

über die Verordnung der Ersatzglieder obliegt. Denn es ist insbesondere bei den Armamputierten nicht möglich, schlechthin einen Armersatz zu verordnen, vielmehr hängt die Art des Armersatzes vor allem von dem Beruf ab, den der Amputierte in Zukunft ausüben wird. Daß hierbei den amputierten Kriegsinvaliden das bestmögliche Ersatzglied verabreicht werden muß, ist eine selbstverständliche Forderung, deren Erfüllung aber nur dann gewährleistet ist, wenn die Konstruktion nicht bloß den technischen und medizinisch-orthopädischen Ansprüchen genügt, sondern vielmehr auch den Forderungen entspricht, die vom Standpunkt der physiologischen und psychologischen Forschung aus zu stellen sind. Diese letztere Bedingung ergibt sich daraus, daß das Kunstglied ein Ersatzglied sein soll, d. h. es soll das amputierte Glied als Teil eines lebenden Organismus ersetzen. Das Ersatzglied muß infolgedessen in seinem Aufbau derart beschaffen sein, daß es nicht bloß als Mittel zu gewissen Vorrichtungen wie irgendein Handwerkszeug dient, sondern vielmehr einen Teil des Körpers selbst bildet. Es darf vom Träger nicht als ein fremdes Anhängsel betrachtet werden, sondern wird erst dann seinen eigentlichen Zweck erfüllen, wenn es als in einem notwendigen Zusammenhang mit dem Körper stehend empfunden wird und zugleich mit dem gesamten Organismus eine harmonische Einheit bildet. Dabei soll zunächst weniger auf den ästhetischen Gesichtspunkt Gewicht gelegt werden, d. h. darauf, daß das Ersatzglied in kosmetischer Beziehung den Anforderungen, ein Ersatz für das verlorene Glied, z. B. für den verlorenen Arm zu sein, entspricht, als vielmehr in funktioneller Beziehung. Die Frage lautet demnach: Wie muß das Ersatzglied beschaffen sein, damit es geeignet ist, die verlorengegangene Funktion in möglichst vollkommener Weise, und zwar in Rücksicht auf einen bestimmten Beruf zu ersetzen? In diesem letzteren Zusatz liegt bereits enthalten, daß es wenigstens für den Armamputierten technisch nicht möglich ist, einen den vielfältigen Funktionen des natürlichen Armes auch nur annähernd entsprechenden Ersatz zu liefern.

Die Armprothese besteht in der Regel aus dem Armgerät mit den zugehörigen Ansatzstücken, die zum Fassen des Handwerksgerätes wie Hammer, Hacke, Schaufel u. dgl. dienen, sowie der Bandage, welche die Verbindung des aus Metall bestehenden Armgerätes mit dem Körper des Amputierten herstellt. Die Bandage überträgt demnach einerseits Zug und Druck, die auf das Armgerät von außen her wirksam sind, auf den Körper, andererseits hat sie vor allem die Aufgabe, die Bewegungen des Körpers bzw. des Am-

putationsstumpfes auf das metallene Armgerät zu übertragen. Bei Oberarm- bzw. Unterarmamputierten ist deshalb der Stumpf in der Regel in eine verschnürbare und dem Stumpf gut angepaßte Lederhülse eingeschnallt, die ihrerseits wieder, wenigstens bei Schwerarbeitern, durch entsprechend geführte Gurte einen Halt am Rumpf des Amputierten hat. Wenn das Ersatzglied in inniger Beziehung zum Körper des Amputierten stehen und mit ihm eine organische Einheit bilden soll, ist notwendige Voraussetzung, daß gerade auf die Konstruktion der Bandage, deren Aufgabe es eben ist, die Verbindung zwischen dem Armgerät und dem Körper herzustellen, besonderes Gewicht gelegt wird. Wir sehen deshalb auch, daß alte erfahrene Armamputierte, die selbst an der Verbesserung ihrer Prothese ständig weiterarbeiten und die Leistungsfähigkeit derselben in dauernder praktischer Arbeit unmittelbar kontrollieren, stets auf den guten Sitz der von ihnen benützten Arbeitsprothese hinwirken. So möchte ich an den Landmann Keller erinnern, dem infolge eines Unfalls vor etwa 20 Jahren der rechte Unterarm ungefähr in der Mitte abgenommen wurde, und der als Landwirt trotzdem annähernd dasselbe leistet wie ein Normaler. K. hat sich eine eigene Bandage erdacht, die eine sehr innige und ausgedehnte Verbindung zwischen Prothese und Armstumpf herstellt. Die Leistungsfähigkeit von K. ist vor allem auf den guten Sitz seiner Prothese, die in der Tat mit dem Körper eine Einheit bildet, zurückzuführen. So ist auch K. Rechtser geblieben, d. h. er bevorzugt den amputierten rechten Arm in der gleichen Weise, wie er es vor der Amputation getan hat.

Durch die innige Verbindung, welche die Bandage zwischen Armersatz und Körper herbeiführt, wird aber nicht bloß die sichere Übermittlung der Bewegungen des Stumpfes in rein technisch-mechanischer Beziehung, also z. B. im Sinne einer möglichst ohne toten Gang arbeitenden Kupplung zwischen Amputationsstumpf und Armgerät erreicht, die Bedeutung dieser innigen Verbindung liegt vielmehr vor allem auf psychologischem Gebiete. Wenn der Unterarmamputierte seine Prothese bewegt, z. B. um die in das Ansatzstück der Prothese eingespannte Flachfeile in Bewegung zu setzen, führt er eine Willenshandlung, und zwar eine sog. äußere Willenshandlung aus. Die psychologische Untersuchung zeigt aber, daß eine willkürliche Bewegung der Extremitäten nur dann möglich ist, wenn eine wichtige Voraussetzung erfüllt ist, nämlich das Gegeben-sein von intentionalen Spannungsempfindungen in dem Organ, das bewegt werden soll. Nun fehlen dem Amputierten die Hand und ein erheblicher Teil des Unterarmes. Die taktilen Empfindungen, die

zur Ausführung einer Bewegung des Armes notwendig sind, sind demnach nicht in der gleichen Weise, mindestens nicht in der gleichen Ausdehnung vorhanden, wie beim Normalen. Ein Ersatz für diese fehlenden Empfindungen kann aber dadurch geschaffen werden, daß das Armgerät durch eine entsprechende Bandage in möglichst ausgedehnter Weise mit dem Armstumpf, dessen Empfindlichkeit für Tasteindrücke erhalten ist, in Verbindung steht, so daß jede Lagenänderung der Prothese nicht bloß an einer engbegrenzten Stelle des Stumpfes, sondern vielmehr möglichst über die ganze Fläche desselben zu Druckempfindungen Anlaß gibt, und weiterhin bei der Ausführung von willkürlichen Bewegungen der Prothese durch den Amputierten möglichst ausgedehnte intentionale Spannungsempfindungen gegeben sind. Hiermit steht eine in der Praxis gelegentlich beobachtete Erscheinung in Zusammenhang, daß nämlich manche Amputierte, sofern die Stumpfverhältnisse es zulassen, statt einer Prothese den Stumpf selbst zur Arbeit benützen. Hier fällt das Armgerät weg und der Amputierte faßt unmittelbar mit dem noch vorhandenen Rest des Unterarmes das Arbeitsgerät, z. B. den Stiel einer Schaufel. So hat der Amputierte, wie er sich ausdrückt, ein besseres Gefühl und arbeitet infolgedessen sicherer und gewandter als mit einer Prothese, die den oben ausgesprochenen Forderungen nicht voll entspricht. Auch von seiten der Orthopäden wurde dieser Tatsache Rechnung getragen, so z. B. durch die von Spitzzy eingeführte sensible Prothese, welche nur aus einer weichen Lederhülse besteht, an der direkt mit Hilfe von Schlaufen das Arbeitsgerät befestigt wird.

Man hat auf operativem Wege versucht, die Sensomobilität zum Vorteil des Amputierten auszunützen. So hat Walcher¹⁾ bei Unterarmamputierten mit langen Stümpfen aus dem distalen Ellenende ein künstliches Greiforgan geschaffen, während Krukenberg²⁾ Elle und Speiche zu einem zangenartigen Greiforgan ausgebildet hat. In beiden Fällen hat diese Ausnützung der Tast- und Druckempfindlichkeit des Stumpfes zu beachtenswerten Leistungen geführt, da eine Prothese wenigstens bei den nach Krukenberg Operierten in Wegfall kommen kann, und auch bei dem Walcher'schen Verfahren nur ein einfacher Gegenhalter notwendig ist. Es tritt so an Stelle der Hand ein neues Greiforgan, das in seiner Funktion allerdings

1) Deutsche med. Wochenschrift 1916.

2) Krukenberg, Über plastische Umwertung von Amputationsstümpfen. Stuttgart 1917.

erheblich primitiver ist als die Hand, aber der toten Prothese eben durch die Tastempfindlichkeit bedeutend überlegen ist. Störend ist der ungewohnte und ästhetisch nicht günstige Eindruck, den ein solches Greiforgan auslöst. Ein der Prüfstelle für Ersatzglieder in Nürnberg vorgeführter Operierter forderte auch aus diesem Grund zu seinem Greiforgan noch eine sog. Schönheitshand.

Ob und inwieweit bei derartig Operierten, sowie bei Amputierten, die den Stumpf direkt zur Arbeitsleistung verwenden, durch die veränderte Funktion eine Steigerung der Tastempfindlichkeit eintritt, ist bisher noch nicht näher untersucht worden. Es stellt jedenfalls ein physiologisch und psychologisch interessantes Problem dar, inwieweit durch die Steigerung der Funktion organische Veränderungen gesetzt werden, indem sich z. B. neue Nervenendorgane und so die Bedingungen für eine feinere Tastempfindlichkeit entwickeln, oder ob eine etwaige Steigerung der Feinheit der Unterschiedsempfindlichkeit nur durch eine intensivere Aufmerksamkeitszuwendung, also rein psychisch bedingt ist. Die phylogenetische Entwicklung unserer Greif- bzw. Tastorgane zeigt jedenfalls, daß dort, wo die funktionelle Inanspruchnahme am größten ist, z. B. bei den Fingerbeeren, auch die organischen Grundlagen für eine feine Unterschiedsempfindlichkeit sich am besten ausgebildet haben. Ob dies auch für die auf operativem Wege neu gebildeten Greiforgane und die verhältnismäßig kurze Zeit ihrer Benutzung gilt, bzw. ob sich hier mit unseren relativ groben Methoden merkbare Unterschiede gegenüber den gesunden Vergleichsorganen werden nachweisen lassen, erscheint jedoch zweifelhaft. Sicherlich dürfte hierbei das Lebensalter, in dem das betreffende Glied verloren wurde, eine entscheidende Rolle spielen.

Das metallene Armgerät, das durch die Bandage in innige Verbindung mit dem Körper gebracht werden soll, hat in den letzten Jahren durch die intensive Bearbeitung von seiten der Ingenieure eine erhebliche konstruktive Durchbildung erfahren. Es ist z. B. für den Oberarmamputierten mit Ellbogengelenk und Handgelenk, die in verschiedenen Stellungen arretiert und auch gelöst werden können, mit Bewegungsmöglichkeiten um die Längsachse des Oberarms (Sichelbewegung) und um die Längsachse des Unterarmes (Pro- und Supination) versehen, hat also die Hauptfreiheitsgrade der Bewegungen des natürlichen Armes. Allerdings kann die jeweilige Einstellung nur durch den gesunden Arm geschehen. Eine wichtige Frage ist hierbei das Gewicht eines derartigen Armgerätes. Da, wie wir sehen werden, die Ermüdbarkeit des Stumpfes, an dem das Armgerät sitzt, notwendigerweise eine größere ist als die des normalen Armes,

ist ein möglichst geringes Gewicht des Armgerätes erwünscht. Ist das Armgerät zu schwer, so trägt es der Amputierte überhaupt nicht oder höchstens vorübergehend. Die Frage des Gewichtes ist nun bisher vom technischen Standpunkte aus in Angriff genommen worden, d. h. man hat versucht, für die durch die jeweilige technische Konstruktion geschaffenen Bedingungen die Wahl des Materials derart zu treffen, daß das Armgerät bei allen in Frage kommenden Beanspruchungen hinreichende Festigkeit aufweist und zugleich die Bedingung möglicher Leichtigkeit erfüllt ist. Auf die physiologischen und psychologischen Voraussetzungen, die insbesondere bei Verteilung des Gewichtes auf das Armgerät eine Rolle spielen, ist jedoch bisher nur wenig Rücksicht genommen worden, ja es bestehen gerade hinsichtlich der Gewichtsverteilung große Verschiedenheiten der Meinung. Die Lösung kann nur durch eine wissenschaftliche Untersuchung geschehen. Durch die Versuche des Physiologen v. Frey wissen wir, daß bei der statischen und dynamischen Gewichtsvergleiche nicht die absolute Schwere der Gewichte maßgebend ist, sondern die durch sie geschaffenen Bewegungswiderstände, die entweder als Drehungsmomente (statische Gewichtsvergleiche) oder als Trägheitswiderstände oder als beide zugleich in Erscheinung treten, sind für die Gewichtsvergleiche entscheidend. Wird z. B. bei der statischen Gewichtsvergleiche ein Gewicht von 600 g auf den horizontal ausgestreckten Arm in einer Entfernung von 20 cm vom Acromion aufgesetzt, so wird bei einer Entfernung von 40 cm und bei sukzessiver Vergleiche ein Gewicht als gleich schwer beurteilt, das 300 g wiegt. Unter Zugrundelegung dieser den Kraftsinn betreffenden Feststellungen¹⁾ lassen sich demgemäß in gesetzmäßiger Weise jene Anhaltspunkte gewinnen, welche für die Verteilung des Gewichtes eines Armgerätes vom psychologischen Standpunkt aus maßgebend sein müssen. Dahingehende Untersuchungen sind infolgedessen von mir auch bereits in Angriff genommen worden. Sie besitzen naturgemäß nicht bloß Bedeutung für die Gewichtsverteilung des Armgerätes, sondern auch für diejenige der Beinprothese. Das Vergleichsmaß ergibt sich hierbei aus den Ergebnissen, die bei der gesunden Extremität erhalten werden.

Derartige Untersuchungen werden zugleich auch nicht ohne Bedeutung für die Beurteilung der sog. Ansatzstücke sein, die am unteren Ende des Armgerätes, wo das Gewicht relativ am stärksten

1) Vgl. z. B. v. Frey, Ein einfacher Versuch zum Nachweis des Kraftsinns. Sitzungsber. d. Physik.-med. Gesellschaft Würzburg 1913.

zur Wirkung kommt, eingesetzt werden. Da der häufige Wechsel derartiger Ansatzstücke zeitraubend und dem Amputierten unangenehm ist, ist man zur Ausbildung von Universalansatzstücken übergegangen, von denen die sog. Kellerklaue für Landwirte bisher am meisten Anerkennung gefunden hat. Aber gerade derartige Universalansatzstücke zeichnen sich in der Regel durch ein hohes Gewicht aus.

Neben den bisher beschriebenen Bandagen gibt es noch weitere Ausbildungsformen, bei denen zugleich Züge und Bänder, die von der Körperaufhängung ausgehen, dazu dienen, durch eine entsprechende Bewegung des Rumpfes oder einzelner Teile desselben, z. B. der Schulter eine aktive Bewegung von Teilen des künstlichen Gliedes, z. B. den Fingerschluß oder bei Oberarmamputierten auch die Beugung des künstlichen Ellbogengelenkes und zwar ohne Zuhilfenahme der gesunden Hand zu bewerkstelligen. Derartige Vorrichtungen zur aktiven Bewegung der Prothese (aktive Prothese) wurden bereits in verschiedener Form im vorigen Jahrhundert, so z. B. von Ballif gebaut. Sie sind bei den Amputierten deshalb beliebt, weil die Form der Prothese sich erheblich mehr der natürlichen Form nähert als dies beim gewöhnlichen Arbeitsarm der Fall ist und zudem in der Regel eine Greifhand mit aktiver Bewegungsfähigkeit einzelner oder mehrerer Finger zur Verwendung kommt. Die am besten durchgebildete Konstruktion einer aktiven Prothese ist zweifellos die des Amerikaners Carnes. Neuerdings haben auch andere einfachere Konstruktionen, so der Germania-Arm, der Arm nach Prof. F. Lange Anerkennung gefunden. Bei diesen aktiven Prothesen spielen die psychologischen Faktoren eine noch größere Rolle als bei der zuerst erwähnten Gruppe. Betrachten wir zunächst die Carnes-Prothese, so wie sie von M. Cohn, der sie als einziger Unterarmamputierter (links) seit einigen Jahren in Deutschland trägt und seine Erfahrungen in einer eigenen Schrift niedergelegt hat¹⁾, beschrieben ist. Die Öffnung der künstlichen Hand geschieht dadurch, daß Cohn den amputierten linken Arm nach vorn streckt, wodurch ein über die Rückseite der linken Schulter zur Hand laufender Riemen gespannt wird, durch dessen Zug die Öffnung des Handmechanismus zustande kommt. Das Schließen der Finger geschieht durch einen auf der Vorderseite der Schulter zur Hand laufenden Riemen, und zwar in der Weise, daß bei ausgestrecktem Arm die Schulter etwas nach vorn und oben gehoben und dabei der Ellbogen ein wenig vom Körper

1) Dr. M. Cohn, Meine Erfahrungen mit dem Carnes-Arm. Berlin 1917.

fortbewegt wird. Die beiden vorn und hinten an der Schulter laufenden Riemen wirken gewissermaßen als Antagonisten und zwar in der Weise, daß bei herabhängendem Arm die Spannung des vorderen Randes etwas größer ist als die des hinteren und infolgedessen in dieser Stellung die Hand stets geschlossen ist. Nach einiger Übung erhält der Vorderarmamputierte durch den verschiedenen Grad der Spannung der beiden einander entgegengesetzt wirkenden Bänder, deren Zugwirkung durch die Bandage auf den Körper übertragen wird, eine verhältnismäßig genaue Orientierung über die bestehende Stellung der Finger und zwar auf folgende Weise. Die Bewegungen des amputierten Armes, die mit dem Öffnen bzw. Schließen der künstlichen Hand einhergehen, führen zu entsprechenden Zugwirkungen der Bänder und veranlassen so Tastempfindungen (Druck- und Zugempfindungen) am Rumpf und Tastempfindungen an den Körperorganen (Schulter, Amputationsstumpf), die sich gegenüber dem Rumpf als dem fixen Punkt verschieben, sowie Spannungsempfindungen in den Muskeln der Schulter und des Stumpfes, welche diese relative Verschiebung bewirken. Da diese Verschiebung durch eine antagonistische Wirkung der für die Öffnung und Schließung der Hand in Betracht kommenden Muskelgruppen geschieht, stehen diese Tast- und Spannungsempfindungen für Öffnung und Schließung in einem gegenseitigen Zuordnungsverhältnis. Dem Stärkegrad dieser für die Öffnung und Schließung der Hand qualitativ verschiedenen, aber einander gesetzmäßig zugeordneten Empfindungen entspricht eine bestimmte Stellung der Finger, die ihrerseits ja nicht direkt empfunden wird, wohl aber als Gesichtsempfindung mit dem erwähnten, der Fingerstellung entsprechenden Empfindungskomplex assoziiert wird. Durch diese Zuordnung zwischen den Druck- und Zugempfindungen des Rumpfes bzw. den Tast- und Spannungsempfindungen in den sich bewegenden Körperteilen und den Gesichtsempfindungen von der Stellung der künstlichen Finger weiß der Amputierte dann auch bei geschlossenen Augen, in welcher Stellung sich die Finger seiner Kunsthand befinden. Den überragenden Teil des Empfindungskomplexes bilden die Tast- und Spannungsempfindungen, welche durch die jeweilige Spannung der Bänder ausgelöst werden, oder das was Cohn als das Spannungsgefühl der Bänder bezeichnet. Durch ihre Qualität wird das Wissen von der jeweiligen Stellung der Hand gegenwärtig. Diese Bewußtheit oder, um mit Stumpf zu sprechen, diese Gefühlsempfindung erscheint mir psychologisch auch deshalb interessant, weil sie uns die Möglichkeit einer genetisch-experimentellen Untersuchung derartiger Gefühlsempfindungen an die Hand gibt.

Der erwähnte Empfindungskomplex gibt aber nicht bloß Auskunft über die jeweilige Stellung der Finger der künstlichen Hand, er bildet zugleich eine notwendige Voraussetzung für die willkürliche Bewegung der Finger dieser Hand. Ähnlich wie die Spannungsempfindungen bei den psychogenen Übungen ist er ein Zeichen dafür, wo und in welcher Richtung eine Bewegung der künstlichen Hand ausgeführt werden soll, insbesondere dann, wenn der Amputierte die Augen geschlossen oder abgewendet hat, oder wenn der Ort, in den er greifen will, ihm nicht sichtbar ist, z. B. die Rock- oder Hosentasche. In diesem letzteren Falle versagt die Carnes-Hand, da hier zu dem Wissen von der Stellung der Hand (Öffnung—Schluß) auch noch das Wissen ihrer relativen Lage, d. h. ihrer Entfernung von der nicht sichtbaren Tasche kommen muß. Diese Lagebestimmung ist für den Normalen mit Hilfe der Berührungsempfindungen der suchenden (tastenden) Hand in der Gegend der Tasche möglich. Da diese Berührungsempfindungen bei der künstlichen Hand fehlen, können diese und ähnliche Aufgaben von dem Träger der Carnes-Hand nicht gelöst werden (a. a. O. S. 57f.).

Während der vorderarmamputierte Träger des Carnes-Armes für die Öffnung und Schließung der Hand zwei verschiedene Bänder zur Verfügung hat, durch deren Betätigung sich die natürlichen Verhältnisse des agonistischen und antagonistischen Muskelspiels einstellen, hat der Oberarmamputierte wegen der sonst noch notwendigen Bewegungen (Beugung und Streckung des Unterarms, Drehung und Beugung der Hand) nur einen einzigen Zug für die Fingerbewegung zur Verfügung, mit dem er, unter Zuhilfenahme eines technisch in besonderer Weise durchkonstruierten Umschaltungsmechanismus, sowohl die Schließung als bei hierauf folgender Wiederholung die Öffnung der Hand bewirkt. Dies geschieht in beiden Fällen durch Vorwärtsbewegen der zugehörigen Schulter. Beim Oberarmamputierten fehlt infolgedessen, sofern die Kontrolle durch die Augen nicht vorhanden ist, ein Wissen von der jeweiligen Stellung der Finger, da sich ja dieselben bei gleichen Tast- und Spannungsempfindungen sowohl in Schließ- als in Öffnungsstellung befinden können. So erfordert hier die Betätigung der Bewegungen der Hand eine ständige Kontrolle durch das Gesicht. Auch ist eine erheblich längere Übung notwendig, um die Bewegungen ungezwungen und unauffällig zu machen. Jedenfalls eröffnet sich auf dem Gebiete der aktiven Prothese der Psychologie noch ein interessantes Feld der Betätigung, vor allem wenn die jüngste Form der Erweiterung dieses Gebietes, nämlich die kinetische Operation mit in den Bereich der Untersuchung einbezogen wird. Hierüber

sei folgendes hervorgehoben. Bei der kinetischen Operation (Vanghetti, Sauerbruch, Spitzzy) werden die noch im Amputationsstumpf vorhandenen Muskelreste auf operativem Wege derart plastisch umgeformt, daß ihre willkürliche Kontraktion durch Zuhilfenahme von Riemenübertragungen dem Mechanismus der Prothese zugeleitet und zur Betätigung desselben ausgenutzt wird. Es werden also zum Bewegen der Prothese abgesehen von sonstigen Bewegungen auch neue vorher nicht benützte Energiequellen herangezogen. Seine besten Erfolge erzielt dieses Verfahren bei Unterarmamputierten, bei denen der Muskelwulst der Beugeseite des Unterarmes zum Schließen der Finger der künstlichen Hand und der Muskelwulst der Streckseite zum Strecken der Finger herangezogen werden. Die Beuger und Strecker des Unterarmes arbeiten nach einiger Übung als Antagonisten und in ihrer physiologischen Zuordnung, so daß sich bald ein feines »Gefühl« für den Muskelwiderstand zur Erkennung und Beurteilung von Gegenständen ausbildet¹⁾. Die Amputierten lernen ohne Kontrolle der Augen dicke und dünne, harte und weiche Gegenstände unterscheiden. Nähere Angaben darüber, wie sich diese Fortschritte psychologisch entwickeln, liegen zurzeit noch nicht vor. Erheblich ungünstiger sind die Resultate bei den Oberarmamputierten, bei denen nur bei langen Stümpfen die beiden Kraftquellen (Beuger und Strecker der Muskulatur des Oberarmstumpfes) zur Schließung und Öffnung der Hand benützt werden, während bei mittleren und kurzen Stümpfen der Beuger die Hand schließt, die durch Federkraft geöffnet wird, und der Strecker die Handdrehung besorgt. Infolgedessen werden bei dieser Anordnung die Muskeln in völlig unphysiologischer Weise verwendet. Denn die Muskeln des Oberarmes werden hierbei erstens nicht zur Bewegung des Unterarmes verwendet, was ihre normale Funktion wäre, und zweitens wird der Strecker in dem zweiten Fall nicht zu einer Streck-, sondern zu einer Drehbewegung der Hand benützt. Physiologisch ist dies zwar gleichgültig, da der Muskel in beiden Fällen nur durch seine willkürliche Verkürzung zur Betätigung kommt, psychologisch dagegen ist es ein wesentlicher Unterschied, ob die Absicht bei der Muskelbewegung darauf gerichtet ist, mit dem gleichen Muskel eine Streckbewegung oder eine Drehbewegung zu bewirken. Die Zielvorstellung ist in letzterem Falle eine völlig andere. Der Amputierte

1) Vgl. Sauerbruch, Münchner med. Wochenschrift 1917. S. 657 ff. und 1918, S. 257 f. Ferner Bethe, Münchner med. Wochenschrift 1916, S. 1577 ff, 1917, S. 1001 ff. u. 1625 ff.

ist aber durch seine ganze Vergangenheit gewöhnt, den Strecker zu einer Streckbewegung zu benützen. Es wird ihm wahrscheinlich nach einiger Zeit gelingen, statt der normalen Streckung des Unterarmes die Streckung der Finger (Öffnung der Hand) ohne zu große Anspannung der Aufmerksamkeit zu erreichen. Dagegen ist von vorn herein anzunehmen, daß es noch viel stärkere Anforderungen an seine Aufmerksamkeitsanspannung stellen wird, die Kontraktion des Trizeps statt zu einer Streckbewegung zu einer Drehbewegung der Hand zu benützen. Ob diese Zuordnung jemals so geübt werden kann, daß sie ohne besondere Zuwendung der Aufmerksamkeit, also mehr oder weniger automatisch erfolgen wird, erscheint nach den aus den Tatbeständen der Willenshemmung und der Lehre von der Enge des Bewußtseins bekannten Erfahrungen recht zweifelhaft.

III. Der Amputierte und sein Wille zur Arbeit.

Hinsichtlich des subjektiven Verhaltens des Amputierten gegenüber dem ihm zur Verfügung gestellten Ersatzglied, d. h. seiner Bereitschaft oder Nichtbereitschaft zum Gebrauch des Armersatzes sind verhältnismäßig ungünstige Erfahrungen gemacht worden. Bereits im Jahre 1916 hat Horion über eine in der Rheinprovinz angestellte Statistik berichtet, nach der von 356 Armamputierten nicht weniger als 310 nach kurzer Zeit ihren Armersatz wieder beiseite gelegt haben. Daß diese Erscheinung nicht bloß auf den Mangel an brauchbaren Konstruktionen zurückzuführen ist, ergibt sich daraus, daß ähnliche Erfahrungen auch noch in allerjüngster Zeit und zwar von den verschiedensten Seiten gemacht wurden, so von den Prüfstellen für Ersatzglieder in Charlottenburg und Gleiwitz, von dem Direktor der Siemens-Schuckert-Werke in Charlottenburg, Herrn Perls, von Stabsarzt Dr. Schlee usw. Diese Tatsache weist darauf hin, daß alle Bemühungen, den Amputierten wieder einer geregelten Tätigkeit zuzuführen, das Ziel nicht voll erreichen, wenn nicht auch das psychische Verhalten des Amputierten gegenüber den von uns getroffenen Maßnahmen mit berücksichtigt wird, wie dies ja auch von erfahrenen Orthopäden bereits wiederholt zum Ausdruck gebracht wurde. Bei den schwer Kriegsbeschädigten lassen sich in dieser Beziehung drei Gruppen unterscheiden, nämlich solche, die trotz ihrer schweren Verletzung nicht als Verstümmelte angesehen und auch nicht als solche bemitleidet werden wollen, die sich dementsprechend von selbst alle Mühe geben, nach jeder Richtung, insbesondere auch in ihrer sozialen Stellung, wieder als vollwertig zu gelten, zweitens jene Gruppe, die infolge ihrer Verletzung als verstümmelt gelten will

und infolgedessen auch in sozialer Beziehung eine Ausnahmestellung einzunehmen sucht. Sie haben für das Vaterland geblutet, infolgedessen soll auch der Staat für sie Sorge tragen, das ist ungefähr die Ansicht dieser Leute. Ihnen ist alles mehr oder weniger gleich bis auf einen Punkt: der Staat soll für ihren Lebensunterhalt vollständig aufkommen.

Glücklicherweise ist die Zahl der Vertreter dieser radikalen Anschauung verhältnismäßig gering. Wie groß sie tatsächlich ist, wird sich aber erst in Zukunft an der Hand einer besonderen Statistik feststellen lassen. Bei derartigen Leuten nützt es naturgemäß nichts, wenn wir sie, um ihren Willen zur Arbeit zu stärken, das Armgerät selbst mit auswählen lassen, oder wenn wir ihnen eine größere Zahl von Arbeitsansätzen mit auf den Weg geben, um ihre Arbeitsfreudigkeit zu erhöhen. Je leichter es bei der ersten Gruppe ist, also bei denen, die überhaupt nicht als Verstümmelte gelten wollen, denn diese sind in jeder Beziehung arbeitswillig, um so schwieriger ist es bei der radikalen Gruppe, insbesondere auch wegen der hier notwendigerweise besonders stark hervortretenden Rentenangst. Zwischen beiden Gruppen liegt drittens die große Zahl derjenigen, die als Armamputierte zwar keine ausgesprochene Lust zur Arbeit, aber auch keine ausgesprochene Abneigung dagegen haben. Sie lassen die Sache an sich herankommen, sie sind das eigentliche Feld für unsere Maßnahmen, soweit diese auf die Hebung des Arbeitswillens der Amputierten gerichtet sind. Nicht selten läßt sich hier bereits durch einfaches Zureden, das allerdings keine zu hochgespannten Hoffnungen wecken darf, durch Stärkung des Selbstvertrauens, durch Hinweis auf das Beispiel von Kameraden eine günstige Einwirkung erzielen, insbesondere wenn dieses Vorgehen mit der praktischen Einübung in die Handhabung des Armgerätes verbunden ist. Dabei muß der Amputierte in den praktischen Gebrauch derart eingearbeitet werden, daß ihm die Vorteile der Handhabung eines solchen Armersatzes augenfällig sind und so mit der Beherrschung des Gebrauches zugleich auch das Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit zunimmt. Der Zustand der Hilflosigkeit, der den Amputierten anfänglich bedrückt hat, tritt mit jedem neuen Erfolg mehr und mehr zurück, beim einen langsamer, beim anderen rascher. Das ist mit bedingt durch Temperament und Charakter und die sonstige Veranlagung des Kriegsbeschädigten. Ist er Choleriker, so kann es nicht selten wieder zu Rückschlägen kommen; im jäh aufbrausenden Zorn, der durch einen geringfügigen Mißerfolg veranlaßt sein kann, verliert er alle Lust zur Arbeit und wirft unwillig die Prothese beiseite, um sie

allerdings später wieder hervorzuholen. Ist er sanguinisch veranlagt, so ist es besonders notwendig, den Amputierten sorgsam in den Gebrauch der Arbeitsgeräte einzuführen und auch sonstige Mittel der Beeinflussung nicht zu vernachlässigen. Denn der Sanguiniker wird nach anfänglichen Erfolgen bald wieder nachlassen, insbesondere wenn er entlassen und auf sich selbst gestellt ist. Gerade bei ihm ist demnach eine über längere Zeit sich erstreckende Einübung in den Gebrauch seines Armgerätes notwendig, und weiterhin die Leitung in die Arbeitsstelle durch die Arbeitsvermittlung der Kriegsinvalidenfürsorge, sowie eine etwaige Kontrolle im späteren Leben. Noch schwieriger sind Fälle, bei denen die anfänglich wohl bei jedem Verstümmelten bestehende seelische Depression infolge von an sich zu Schwermut neigender Veranlagung sich über längere Zeit erstreckt und auf Grund dieser Störung des seelischen Gleichgewichtes eine innere Hemmung gegen jegliche Tätigkeit besteht. Hier hat zunächst der Arzt eine sachgemäße Behandlung einzuleiten.

Abgesehen von der Berücksichtigung dieser allgemeinen Kennzeichnung des subjektiven Verhaltens der Amputierten hinsichtlich ihrer Bereitschaft oder Nichtbereitschaft zur Arbeit, kommt noch eine Reihe von Maßnahmen in Betracht, die geeignet sind, die Willensrichtung des Amputierten zur Arbeit in indirekter Weise zu fördern. Zunächst gilt es, alle Umstände zu beseitigen, welche den Willen des Amputierten zur Arbeit hemmen und die Lust und Freude an dauernder selbstschaffender Tätigkeit herabsetzen. Gerade in dieser Beziehung sind noch manche Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Die psychologische Untersuchung des Amputierten zeigt z. B., daß der vorher ausgesprochene Rechtshänder auch noch Jahre nach der Operation seines rechten Oberarmes mit dem Stumpf und dem ihm zur Verfügung stehenden Kunstarm eine größere Sicherheit und feinere Unterschiedsempfindlichkeit aufweist als mit dem gesunden linken Arm. Die mit Gewichtshebungen nach der Methode der richtigen und falschen Fälle ausgeführten Untersuchungen weisen bei einem rechts Oberarmamputierten mit dem amputierten Arm mehr richtige Fälle und eine größere Zahl von Deutlichkeitsurteilen auf als mit dem gesunden linken Arm. Dabei wandelt sich der ursprünglich positive Typus im Laufe der Versuchsstunde in einen negativen Typus um. Auch der sonstige Befund zeigt, daß die Unterschiedsempfindlichkeit beim amputierten rechten Arm feiner ist als beim gesunden linken, daß aber die Ermüdbarkeit rechts größer ist als links. Dieses letztere Resultat war ja bei dem ausgedehnten Verlust von vornherein zu erwarten. Daß aber der Amputierte trotz seiner

schweren Verletzung rechts beim Heben von Gewichten besser urteilt als links, war von vornherein nicht anzunehmen¹⁾).

Besonders klar tritt diese Erscheinung des Weiterverharrens der Rechtshändigkeit naturgemäß bei Unterarmamputierten hervor. Das schematische Kommando für den ausgeprägten Rechtshänder umzulernen, wenn er rechts amputiert ist, das leider vielfach üblich ist, geht zum mindesten für den Unterarmamputierten viel zu weit. Wir dürfen nicht vergessen, daß das Gehirn des Kriegsbeschädigten nicht amputiert ist, vielmehr nur ein mehr oder weniger geringer Teil des peripheren Ausführungsorgans. Das Gehirn mit den vieljährigen Einstellungen der Willensbetätigung, mit der Abhängigkeit der Tätigkeit der linken Hand nicht bloß von der rechten Großhirnhemisphäre, sondern vor allem auch von der linken Großhirnhälfte, mit seinem gesamten assoziativen und determinierenden Mechanismus, der nicht bloß viele Jahre eingeübt wurde, sondern auch infolge der Asymmetrie der beiden Großhirnhemisphären eine Bevorzugung in einer bestimmten Richtung aufweist, dieses Gehirn arbeitet nach der Amputation ebenso wie vorher. Es läßt sich nicht wie eine Maschine mit einem Hebel einfach umschalten. Wenn wir diese inneren physiologischen und psychologischen Tatbestände nicht berücksichtigen, werden wir trotz aller intensiven sonstigen Bemühungen stets Mißerfolge bei den Amputierten aufzuweisen haben. Individualisieren, nicht schematisieren gilt bei Amputierten nicht nur für die Anpassung der Prothese, sondern insbesondere auch für die Einübung in die frühere oder eine ihr verwandte Tätigkeit, und um diese Individualisierung durchzuführen, leistet uns das methodologische Rüstzeug der experimentellen Psychologie wertvolle Dienste. Verliert ein ausgesprochener Rechtser, dessen körperliche Entwicklung abgeschlossen ist, einen Teil seines rechten Unterarmes und er wird gezwungen umzulernen, also mehr oder weniger alle Tätigkeiten, die er früher rechts ausgeführt hat, jetzt links auszuführen, so wird er wohl versuchen, dies unter dem Zwange der Verhältnisse zu tun, und unter Umständen bei einfachen rein maschinellen Leistungen auch annehmbare Resultate erzielen, aber wir können sicher sein, daß er — sich selbst überlassen — den Arbeitsarm nicht oder nur

1) Auch sonst zeigen diese Versuche, auf die an anderem Orte eingegangen werden soll, eine Reihe interessanter psychologischer Ergebnisse. Sie sind zudem auch geeignet zu einer Untersuchung der Bewertung der bereits in großer Zahl vorliegenden Konstruktionen von Armsystemen hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für den Amputierten.

wenig benützen wird. Seine ganze innere Natur ist gegen dieses Umlernen, und bald wird er, insbesondere wenn er noch dazu sanguinisch veranlagt ist, diesen ständigen Kampf aufgeben. Er wird sich einen Aushilfsberuf suchen, bei dem er ohne Arbeitsarm auskommt.

Aus den psychologischen Untersuchungen ergibt sich ferner, daß der rechts Oberarmamputierte für dauernd schwere Arbeit nicht mehr in Frage kommt, und zwar wegen der zu starken Ermüdbarkeit, wohl aber für leichte Arbeit, und zwar selbst dann, wenn diese eine besondere Genauigkeit und Sicherheit der Arbeitsleistung erfordert. Er braucht in diesem Falle nicht umzulernen. Der rechts Unterarmamputierte kann dagegen auch verhältnismäßig schwere Arbeit noch so ausführen wie früher. Voraussetzung ist selbstverständlich in beiden Fällen eine gute Prothese.

Hierher gehört auch die Frage, ob es zweckmäßig ist, einen gelernten Arbeiter, z. B. einen gelernten Mechaniker an eine einfache Maschine zu stellen, wo er stets nur die gleiche Bewegung vorzunehmen hat, deren Ausführung ihm durch den gesunden Arm vielleicht unter Zuhilfenahme einer einfachen Arbeitsvorrichtung für das amputierte Glied möglich ist. Aus psychologischen Gründen ist anzunehmen, daß er diese Tätigkeit nur vorübergehend ausführen wird. Sie ist ihm zu eintönig und entspricht nicht seiner geistigen Veranlagung und vielseitigen Vorbildung, die bei dem gelernten und einigermaßen intelligenten Arbeiter eine Wiederbetätigung möglichst in dem Rahmen der früheren Tätigkeit fordert. Die psychologische Einstellung wirkt hemmend auf die dauernde Ausführung einer einfachen, völlig mechanischen Arbeitsleistung, selbst wenn diese einen verhältnismäßig hohen Lohn bringt. In derartigen Fällen hat die Prüfstelle für Ersatzglieder in Nürnberg deshalb auch versucht, die Kenntnisse eines solchen Mannes in anderer Weise auszunützen, z. B. als Lagerverwalter, Akquisiteur u. dgl. Das hauptsächlichste Moment, die Arbeitsfreudigkeit des Amputierten zu wecken, liegt ja darin, sein Interesse an der Arbeit selbst zu erregen, was eben für jede Berufsarbeit die nötige Voraussetzung ist. Aber nicht bloß dadurch, daß die Arbeit möglichst gut bezahlt wird, sondern vor allem auch dadurch, daß sie den Menschen voll und ganz, insbesondere sein ganzes inneres Leben, sein Denken und sein Streben in Anspruch nimmt. Und dies ist notwendigerweise dann der Fall, wenn der Mann selbständig einem Betrieb vorsteht, für den er die Verantwortung hat. Nun ist es zwar nicht möglich, alle Amputierten zu selbständigen Geschäfts- oder Betriebsleitern zu machen. Aber einen und zwar einen sehr wichtigen Beruf gibt es, in dem diese

Verselbständigung noch verhältnismäßig einfach durchzuführen ist, das ist die Landwirtschaft. Haben wir einen selbständigen Landwirt, der für sein eigenes Gut zu sorgen hat, vor uns, so wissen wir, daß er seinen Arbeitsarm oder die ihm verordnete Vorrichtung benutzen wird, selbst wenn er schwer verletzt ist. Hieraus ergibt sich für uns die Folgerung, alle unselbständigen Landwirte, die nur einigermaßen hinsichtlich Intelligenz und Vorbildung die in Betracht kommenden Voraussetzungen erfüllen, selbständig zu machen. Insbesondere da wir ja ein Mittel hierzu an der Hand haben, nämlich die Kapitalabfindung und die Ansiedelung. Je rascher die amputierten Landwirte selbständig werden, um so leichter werden sie im Gebrauche ihres Armgerätes nutzbringende Arbeit ausführen.

Ein weiteres Mittel, die Zufriedenheit des Amputierten zu erhöhen und infolgedessen auch seinen Willen zur Arbeit zu wecken, haben wir dadurch, daß wir den Wünschen des Kriegsbeschädigten hinsichtlich der Beschaffung der Prothese entgegenkommen, vor allem auch dem Amputierten einen gewissen Einfluß auf die Wahl der Prothese einräumen. Es würde zwar bei nicht hinreichend vorgebildeten Amputierten zu weit gehen, ihnen die Entscheidung über die Wahl des Armersatzes vollständig zu überlassen, aber es ist schon von Vorteil, die Überweisung des Ersatzgliedes nicht im Sinne einer strengen Verordnung, sondern einer beratenden Hilfeleistung zu vollziehen. In Einzelfällen kann dann auch der Amputierte auf Grund eigener Erprobung eine Auswahl unter verschiedenen Ersatzgliedern selbst treffen. Die hierbei mehr oder weniger mitspielende eigene Entscheidung schließt eine innere Verpflichtung in sich, in Zukunft den Armersatz zu tragen, sich in ihn hineinzuleben. Hierbei kann zugleich der ästhetische Faktor, der je nach der psychologischen Veranlagung des Amputierten eine größere oder geringere Rolle spielt, Berücksichtigung finden. Im allgemeinen gehen die Wünsche der Amputierten in der Richtung, daß der Armersatz in seiner Form dem natürlichen Arm und der natürlichen Hand möglichst entspricht, damit der Amputierte im öffentlichen Leben nicht auffällt und die Aufmerksamkeit erregt. Dies ist nun einerseits ein Grund für die Bevorzugung, deren sich Prothesen mit aktiver Bewegung einer künstlichen Hand, sei es mit, sei es ohne kinetische Operation, in gewissem Grade erfreuen, andererseits aber auch ein Hinderungsgrund für den Gebrauch derselben. Die Betätigung einer solchen Prothese pflegt nämlich nicht selten die Aufmerksamkeit der Umgebung noch stärker zu erregen als das Fehlen einer Prothese, so daß nervöse Amputierte, bei denen gerade infolge ihres Defektes

die »Ichbeziehung« in krankhafter Weise ausgebildet ist, sich beengt fühlen, wenn sie in der Öffentlichkeit eine derartige Prothese in Gebrauch nehmen und so gewissermaßen ihre Kunstfertigkeit vorführen. Sie verzichten deshalb auf eine Betätigung ihrer Prothese, sobald sie sich im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit einer ungewohnten Umgebung befinden. Die Heeresverwaltung liefert dem Amputierten, der einen Arbeitsarm erhalten hat, aus kosmetischen Gründen auch eine sog. Schönheitshand oder einen Schmuck- oder Sonntagsarm, der aber als totes Glied oder Fremdkörper erfahrungsgemäß nur wenig getragen wird. Aus kosmetischen Gründen wird auch der Stadtbewohner ein im Knie bewegliches Kunstbein der Stelze vorziehen, während der einfache Landbewohner in manchen Fällen wieder dieser wegen ihrer Einfachheit und größeren Haltbarkeit den Vorzug geben wird. So spielt der Geschmack in der Vielfältigkeit seiner Ausbildung auch bei dem Amputierten und seinem Verhältnis zur Prothese eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Daß auch scheinbare Kleinigkeiten ihre Bedeutung haben, hat Neutra besonders hervorgehoben¹⁾. Er berichtet z. B. von einem Offizier, der trotz seiner kosmetisch tadellosen Beinprothese, die ihm das Gehen ohne Stock ermöglicht, sich nicht befriedigt fühlt, weil er damit, wie er es seit vielen Jahren gewohnt ist, seine stramme Haltung beim Stehen und Gehen nicht bewerkstelligen könne. In diesem Zusammenhang möchte ich noch hervorheben, daß die Verhältnisse bei den Beinamputierten viel günstiger liegen als bei den Armamputierten. Der Beinamputierte braucht notwendigerweise ein Ersatzglied, sonst kann er nicht gehen. Der Armamputierte kann zur Not, unter Umständen sogar recht gut ohne Kunstart auskommen. Bei den Beinamputierten tritt demnach im allgemeinen die psychologische und ästhetische Seite zurück. Bei ihnen spielt die rein technische Seite eine größere Rolle.

Um dem Amputierten die Vorteile, die im Gebrauche eines Kunstarmes gegeben sind, augenfällig zu machen und so seine Bereitschaft zum Tragen des Ersatzgliedes zu erhöhen, ist es von großem Wert, daß zwischen Amputation und Versorgung mit einer gebrauchsfähigen Prothese keine zu lange Zeit vergeht²⁾. Hat sich der Amputierte erst einmal an einen Zustand gewöhnt, bei dem er trotz der Schwierigkeiten, die sich ihm fortwährend entgegenstellen, nur als Einhänder und ohne Benützung des Hilfsmittels eines brauchbaren Ersatzgliedes

1) W. Neutra, Zur Psychologie der Prothese. Med. Klinik 1917. S. 1239 ff.

2) Vgl. Cohn a. a. O. S. 130.

durch das Leben geht, und sich so schlecht und recht mit der Einhändigkeit abgefunden, dann ist es verhältnismäßig schwierig, ihn zum Tragen des Ersatzgliedes zu bewegen. Denn wir dürfen nicht vergessen, daß zweifellos eine gewisse Energie und Willensanspannung dazu gehört, sich an eine Prothese, die anfangs als Fremdkörper empfunden wird, zu gewöhnen und sich die Einzelheiten ihrer Handhabung, die z. B. bei der aktiven Prothese nicht ganz leicht ist, anzueignen. Muß sich ja selbst derjenige, der das Ersatzglied bereits jahrelang trägt, nach der Nachtruhe erst wieder mehr oder weniger an die Prothese gewöhnen.

Das Problem, den Amputierten wieder zu nutzbringender Arbeit heranzuziehen, wurde von Wullstein¹⁾ in einer von dem sonstigen Verfahren erheblich abweichenden Weise in Angriff genommen. Der Amputierte soll nach Wullstein in einen Beruf übergeführt werden, den er voll, d. h. wie ein Normaler ausfüllen kann. Die Berufswahl soll nicht nach individuell-psychologischen, sondern nach rein medizinischen Gesichtspunkten erfolgen. So kommen für die Armexartikulierten z. B. folgende Berufe in Betracht: Telephonist, Telegraphist, Kaufmann, Schalttafelwärter u. dgl. Innerhalb dieser Berufe kann und soll sich der Exartikulierte einen auswählen; ihn kann er ohne Prothese nahezu wie ein Normaler ausüben. Dieses System hat zweifellos gewisse Vorteile für sich, da es den Amputierten rasch einer Beschäftigung zuführen kann, in der er wirtschaftlich und im Verhältnis zu der Verletzung relativ viel leistet. Ob der neue Beruf auch der inneren seelischen Veranlagung des Schwerbeschädigten entspricht und der Mann infolgedessen bei diesem ihm angelernten Beruf bleiben wird, das ist eine Frage, die sich erst in Zukunft wird beantworten lassen. Nach Wullstein ist der Satz: »Der Mann muß in seinem Beruf bleiben« nicht richtig. Demgegenüber läßt sich jedenfalls bereits jetzt sagen, daß aus psychologischen Gründen dieser Standpunkt ähnlichen Bedenken begegnet, wie sie von uns oben gegen das durch die praktische Erfahrung bereits widerlegte Verfahren erhoben wurden, einen gelernten amputierten Arbeiter an eine einfache Maschine zu stellen, wo er den ganzen Tag die gleiche einfache automatische Bewegung auszuführen hat. Gerade der Amputierte kann verlangen, nicht bloß aus äußerlichen Gründen bewertet zu werden, sondern er hat ein besonderes Recht darauf, als Mensch

1) Wullstein, Verhandlungsbericht über die Tagung für Kriegsbeschädigtenfürsorge in Köln, August 1916, als Heft 1 der Sonderschriften des Reichsausschusses der Kriegsbeschädigtenfürsorge 1917, S. 140 f.

auch bei der Ausübung seiner Berufsarbeit betrachtet und gewürdigt zu werden.

Daß vielfach auch die sog. Rentenangst den Amputierten davon abhält, sich mit seinem Ersatzglied, insbesondere behufs Ausführung von Arbeit vertraut zu machen, soll nicht bestritten werden. Wie erwähnt, trifft dies vor allem für die sog. radikale Gruppe der Amputierten zu, die auf dem Standpunkt steht, überhaupt nicht mehr arbeiten zu wollen und den Staat für ihren Lebensunterhalt vollständig sorgen zu lassen. Eine derartig weitgehende Verpflichtung des Staates würde jedoch nur scheinbar dem Interesse des Schwerbeschädigten dienen. Eine Ausnahmestellung nehmen dagegen die doppeltarmamputierten Arbeiter ein, die trotz ihrer Prothesen ständig auf fremde Unterstützung angewiesen sind. Der Befürchtung der Amputierten, daß ihnen infolge der Entlohnung, die ihnen ihre Arbeit bringt, die Rente geschmälert werden könnte, ist durch entsprechende gesetzliche Maßnahmen in weitestgehender Weise entgegenzutreten. Vielmehr sind alle Mittel zu fördern, welche geeignet sind, den Arbeitswillen des Amputierten zu fördern, und immer und immer wieder ist darauf hinzuweisen, welch günstiger Einfluß die Arbeit selbst auf das Wohlbefinden des Amputierten auszuüben vermag, wie sie in der Lage ist, ihn von seinen trüben Gedanken abzulenken und ihn wieder zu einem vollwertigen Menschen zu machen, der Freude am Leben, an Beruf und Familie hat, in dem der Sinn der Arbeit wirksam ist.

Dabei müssen wir uns zu der Erkenntnis durchringen, daß den Amputierten nicht durch Mitleid, aber auch nicht durch Geldunterstützung allein geholfen ist. Wir haben vielmehr die vaterländische Pflicht, zu unserem Teile mitzuwirken, daß der Amputierte als ein vollwertiger Mensch angesehen und in jeder Richtung sein Wille, ein solcher zu werden, unterstützt wird.
